

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-164800

(43) 公開日 平成9年(1997)6月24日

(51) Int. Cl. *

B44C 1/175

識別記号

庁内整理番号

7456-3K

F I

B44C 1/175

技術表示箇所

E

審査請求 未請求 請求項の数 9 F D (全6頁)

(21) 出願番号 特願平7-347690

(22) 出願日 平成7年(1995)12月14日

(71) 出願人 000231361

日本写真印刷株式会社

京都府京都市中京区壬生花井町3番地

(72) 発明者 中村 祐三

京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日

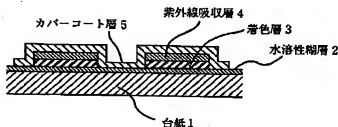
本写真印刷株式会社内

(54) 【発明の名称】 耐光性転写材と耐光性転写物の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 転写物が紫外線にさらされても退色や変色しにくく、耐光性に優れた耐光性転写物を提供する。

【構成】 表面にデキストリンからなる水溶性糊層2を有する一枚の吸収紙を台紙1としてを用い、その上にエポキシ樹脂をバインダーとし白色顔料を着色剤として含有する白色インキを用いスクリーン印刷法にて下地隠蔽層となる着色層3を2層積層し、その上にエポキシ樹脂をバインダーとしピンク色蛍光顔料を着色剤として含有する蛍光インキを用いスクリーン印刷法にて蛍光模様の着色層3を形成した。次に2-ヒドロキシベンゾフェノンとメタクリル酸メチル共重合体からなる紫外線吸収層4をスクリーン印刷法にて形成し、さらにシリコン樹脂からなるカバーコート層5をスクリーン印刷法にて形成し耐光性転写材を得た。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面に水溶性糊層を有する台紙上に、着色層、紫外線吸収性能を有する骨格が分子鎖に導入されたアクリル系高分子を含有する紫外線吸収層、剥離性を有するカバーコート層が順次形成されていることを特徴とする耐光性転写材。

【請求項2】 紫外線吸収性能を有する骨格が、2-ヒドロキシベンゾフェノン骨格である請求項1記載の耐光性転写材。

【請求項3】 着色層の樹脂が熱硬化性樹脂である請求項1または請求項2のいずれかに記載の耐光性転写材。

【請求項4】 請求項1または請求項2に記載の耐光性転写材を用い、水または含水有機溶剤に転写材を浸漬して水溶性糊層を半溶解にし、引き上げて台紙側を被転写物上に重ね合わせた後、カバーコート層側より保持しつつ台紙をスライド剥離して着色層を紫外線吸収層およびカバーコート層とともに被転写物に溶かせ、カバーコート層を乾燥後に引き剥がすことを特徴とする耐光性転写物の製造方法。

【請求項5】 カバーコート層を引き剥がした後に、紫外線吸収層上に熱硬化性樹脂からなるオーバーコート層を形成し、オーバーコート層を加熱して硬化させる請求項4記載の耐光性転写物の製造方法。

【請求項6】 請求項3に記載の耐光性転写材を用い、水または含水有機溶剤に転写材を浸漬して水溶性糊層を半溶解にし、引き上げて台紙側を被転写物上に重ね合わせた後、カバーコート層側より保持しつつ台紙をスライド剥離して着色層を紫外線吸収層およびカバーコート層とともに被転写物に溶かせ、カバーコート層を乾燥後に引き剥がし、さらに着色層を加熱して硬化させることを特徴とする耐光性転写物の製造方法。

【請求項7】 カバーコート層の引き剥がしと着色層の加熱硬化との順序を入れ替えた請求項6記載の耐光性転写物の製造方法。

【請求項8】 カバーコート層の引き剥がしおよび着色層の加熱硬化後に、紫外線吸収層上に熱硬化性樹脂からなるオーバーコート層を形成し、オーバーコート層を加熱して硬化させる請求項6または請求項7記載の耐光性転写物の製造方法。

【請求項9】 カバーコート層を引き剥がした後に、紫外線吸収層上に熱硬化性樹脂からなるオーバーコート層を形成し、着色層とともにオーバーコート層を加熱して硬化させる請求項6記載の耐光性転写物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、紫外線にさらされても退色や変色が起こりにくい耐光性転写材とそれを用いた耐光性転写物の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、3次元立体物を裝飾する方法

として、水スライド方式の転写法がある。水スライド方式の転写法は、表面に水溶性糊層2を有する台紙1上に、着色層3が形成され、さらに着色層3上に剥離性を有するカバーコート層5が形成された転写材（図2参照）を用い、水7または含水有機溶剤に転写材6を浸漬して水溶性糊層2を半溶解にし（図3a参照）、引き上げて台紙1側を被転写物8上に重ね合わせた後（図3b参照）、カバーコート層5側より保持しつつ台紙1をスライド剥離して着色層3をカバーコート層5とともに被転写物8に溶かせ（図3c参照）、カバーコート層5を引き剥がして（図3d参照）、転写物9を得るものである。なお、被転写物8がガラスや金属、熱硬化性樹脂など接着しにくい材質からなる場合には、着色層3を熱硬化性樹脂とし、カバーコート層5の引き剥がし後に着色層3を約60〜150℃の温度で加熱10して硬化させたりしていた（図3e参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、屋外で使用されるヘルメットなどに上記方法にて裝飾を施した場合、日差しにさらすと、紫外線11を浴びた着色層3のうちに特に耐光性の弱い顔料を含む層が退色や変色し、転写物9の外観が著しく損なわれるという問題がある（図4参照）。

【0004】したがって、本発明は、以上のような問題点を解決し、転写物が紫外線にさらされても退色や変色しにくく、耐光性に優れた耐光性転写物を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の耐光性転写材は、表面に水溶性糊層を有する台紙上に、着色層、紫外線吸収性能を有する骨格が分子鎖に導入されたアクリル系高分子を含有する紫外線吸収層、剥離性を有するカバーコート層が順次形成されるように構成した。

【0006】また、上記構成において、紫外線吸収性能を有する骨格を2-ヒドロキシベンゾフェノン骨格としてもよい。

【0007】また、上記各構成において、着色層の樹脂を熱硬化性樹脂にしてもよい。

【0008】本発明の耐光性転写物の製造方法は、上記耐光性転写材を転写材を用い、水または含水有機溶剤に転写材を浸漬して水溶性糊層を半溶解にし、引き上げて台紙側を被転写物上に重ね合わせた後、カバーコート層側より保持しつつ台紙をスライド剥離して着色層を紫外線吸収層およびカバーコート層とともに被転写物に溶かせ、カバーコート層を乾燥後に引き剥がすように構成した。

【0009】また、上記構成において、カバーコート層を引き剥がした後に、紫外線吸収層上に熱硬化性樹脂からなるオーバーコート層を形成し、オーバーコート層を

加熱して硬化させてもよい。

【0010】また、本発明の耐光性転写物の製造方法は、上記着色層の樹脂を熱硬化性樹脂とした耐光性転写材を用い、水または含水有機溶剤に転写材を浸漬して水溶性糊層を半溶解にし、引き上げて台紙側に被転写物上に重ね合わせた後、カバーコート層側より保持しつつ台紙をスライド剥離して着色層を紫外線吸収層およびカバーコート層とともに被転写物に付着させ、カバーコート層を乾燥後に引き剥がし、さらに着色層を加熱して硬化させるように構成した。

【0011】また、上記構成において、カバーコート層の引き剥がしと着色層の加熱硬化との順序を入れ替えてもよい。

【0012】また、カバーコート層の引き剥がしおよび着色層の加熱硬化後に、着色層上に熱硬化性樹脂からなるオーバーコート層を形成し、オーバーコート層を加熱して硬化させてもよい。

【0013】また、カバーコート層を引き剥がした後、紫外線吸収層上に熱硬化性樹脂からなるオーバーコート層を形成し、着色層とともにオーバーコート層を加熱して硬化させてもよい。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態についてさらに詳しく説明する。図1は本発明の耐光性転写材の一実施例を示す断面図である。1は台紙、2は水溶性糊層、3は着色層、4は紫外線吸収層、5はカバーコート層を示す。

【0015】本発明の耐光性転写材6は、表面に水溶性糊層2を有する台紙1上に、着色層3、紫外線吸収性能を有する骨格が分子鎖に導入されたアクリル系高分子を含有する紫外線吸収層4、難性を有するカバーコート層5が順次形成されている(図1参照)。

【0016】台紙1は、表面に水溶性糊層2を有しており、その上に各層を形成および保持するためのものである。また、水または含水有機溶剤に転写材を浸漬した後には、水溶性糊層2が半溶解してスライド剥離可能なものである。台紙1としては、吸収紙などがある。台紙1の紙厚としては、100~150g/m²のものを使用することができる。水溶性糊層2としては、デキストリン、PVA、CMCなどを用いる。水溶性糊層2の乾燥膜厚は、30~100μmとするのが一般的である。

【0017】着色層3としては、ポリビニル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリエステルウレタン系樹脂、セルロースエステル系樹脂、エポキシ樹脂、アルキド樹脂、メラミン系樹脂、エポキシメラミン系樹脂などの樹脂をバインダーとし、適切な色の顔料または染料を着色剤として含有するものを用いる。なお、被転写物8がガラスや金属、熱硬化性樹脂など接着しにくい材質からなる場合に

は、バインダーとして熱硬化性樹脂などを適定して用いる。また、染料を着色剤として含有する着色層3は耐光性が特に弱いので、本発明の効果が特に顕著に現れる。また、着色層3にエポキシ化脂肪油などの安定剤を混ぜることによって、着色層3の耐光性を高めることができる。また、着色層3の形成方法としては、オフセット印刷法、グラビア印刷法、スクリーン印刷法などの通常の印刷法が考えられるが、スクリーン印刷法が一般的である。特に、多色刷りや階調表現を行うには、オフセット印刷法やグラビア印刷法が適している。また、単色の場合には、グラビアコート法、ロールコート法、コンマコート法などのコート法を採用することもできる。

【0018】紫外線吸収層4は、転写後、転写物が紫外線にさらされた場合に紫外線を吸収し、その下の着色層3や被転写物を紫外線から保護する層である。紫外線吸収層4としては、紫外線吸収性能を有する骨格が分子鎖に導入されたアクリル系高分子を含有するものを使用する。紫外線吸収性能を有する骨格の代表的なものとしては、2-ヒドロキシベンゾフェノン骨格がある。より具体的には、2-ヒドロキシ-4-(メタクロイルオキシエチル)ベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-(メタクロイルオキシ)ベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-(2-ヒドロキシ-3-メタクロイルオキシ)プロポキシベンゾフェノンなどがある。紫外線吸収層4の形成方法としては、グラビアコート法、ロールコート法、コンマコート法などのコート法、グラビア印刷法、スクリーン印刷法などの印刷法がある。

【0019】なお、紫外線吸収層4は、紫外線吸収性能を有する骨格がアクリル系高分子の分子鎖として導入されているために、アクリル系高分子に対して20~80重量%もの骨格を導入することができ、紫外線吸収率は非常に高い。また、紫外線吸収層4は、紫外線吸収性能を有する骨格がアクリル系高分子の分子鎖として導入されているために、非常に安定しており、経時的に、紫外線吸収率にばらつきが起きたり、層間剥離が起きるなどの変化はほとんどない。さらに、紫外線吸収層4は、その分解温度が約300℃以上と耐熱性に優れており、転写時に着色層3を加熱する際にも紫外線吸収機能を失うことがない。

【0020】また、紫外線吸収層4としては、紫外線吸収性能を有する骨格を分子鎖に導入したアクリル系高分子のみを用いる場合と、紫外線吸収性能を有する骨格を分子鎖に導入したアクリル系高分子と他の樹脂とを混合させて用いる場合とがある。混合に用いる樹脂としては、ポリビニル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリエステルウレタン系樹脂、セルロースエステル系樹脂、アルキド樹脂などの樹脂などがある。また、紫外線吸収層4に硬度が要求される場合には、二液硬化性樹脂、電子線硬化性樹脂、熱硬

化性樹脂などを選定して用いるとよい。

【0021】カバーコート層5は、可撓性を有しており、台紙1に形成されたときのパターンや位置関係を維持しながら着色層3を被転写物に沿わせるためのものである。カバーコート層5としては、たとえば、ポリウレタン系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、シリコン樹脂などを使用することができる。また、塩化ビニル樹脂またはアクリル樹脂に、グリコールおよびフタル酸エステル、アジピン酸エステルなどのエステル系可塑剤、またはポリエステル系の可塑剤を混合したものも使用することができ、カバーコート層5の形成方法としては、スクリーン印刷法が一般的である。

【0022】本発明の耐光性転写物の製造方法は、上記した層構成の耐光性転写材を用いて行う（図示せず）。まず、転写材を水または含水性有機溶剤に浸漬して水性糊層2を半溶解にし、引き上げて台紙1側を被転写物上に重ね合わせる。次に、カバーコート層5側より手などで保持しつつ台紙1をスライド剥離して着色層3を被転写物に沿わせる。カバーコート層5を乾燥後に引き剥がして転写が完了する。転写材を浸漬する水は、20～30℃の温水にするのが水性糊層の溶解性と作業性の兼ね合いで好ましい。なお、被転写物と密着しやすくするために着色層の樹脂を熱硬化性樹脂とする場合には、さらに被転写物ごと着色層3を約60～150℃の温度で加熱して硬化させる。加熱硬化により着色層3が被転写物表面に強固に密着する。また、カバーコート層5の引き剥がしと着色層3の加熱硬化とは、順序を入れ替えてもよい。

【0023】被転写物は、樹脂成形品、金属製品、木工製品もしくはこれらの複合製品などの3次元立体物であるが、とくに材質を限定されることはない。これらは、透明、半透明、不透明のいずれでもよい。また、被転写物は、着色されているも、着色されていないもよい。樹脂としては、ポリスチレン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ABS樹脂、AS樹脂、AN樹脂などの汎用樹脂を挙げることができる。また、ポリフェニレンオキシド・ポリスチレン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアセタール系樹脂、アクリル系樹脂、ポリカーボネート変性ポリフェニレンエーテル樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、超高分子量ポリエチレン樹脂などの汎用エンジニアリング樹脂やポリスルホン樹脂、ポリフェニレンサルファイド系樹脂、ポリフェニレンオキシド系樹脂、ポリアリレート樹脂、ポリフェニレンイミド樹脂、ポリイミド樹脂、液晶ポリエステル樹脂、ポリアリル系耐熱樹脂などのスーパーエンジニアリング樹脂を使用することもできる。さらに、ガラス繊維や無機フィラーなどの補強材を添加したFRPなどの複合樹脂も使用できる。

【0024】また、転写完了後、紫外線吸収層4上に熱硬化性樹脂からなるオーバーコート層を形成し、オーバ

ーコート層を約60～150℃の温度で加熱して硬化させてもよい。オーバーコート層は、転写層を保護強化するためのものである。オーバーコート層としては、ポリウレタン系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、メラミン系樹脂などを使用することができる。オーバーコート層の形成方法としてはディッピング、スプレーなどの塗装、吹付法がある。また、カバーコート層5を引き剥がした後に着色層3上にオーバーコート層を形成し、着色層3ともにオーバーコート層を加熱して硬化させてもよい。この場合、加熱が1回で済む。

【0025】

【実施例】表面にデキストリンからなる水性糊層を有する一枚の吸収紙を台紙としてを用い、その上にエポキシ樹脂をバインダーとし白色顔料を着色剤として含有する白色インキを用いスクリーン印刷法にて下地隠蔽剤となる着色層を2層積層し、その上にエポキシ樹脂をバインダーとしピンク色蛍光顔料を着色剤として含有する蛍光インキを用いスクリーン印刷法にて蛍光模線剤となる着色層を形成した。次に2-ヒドロキシベンゾフェノンとメタクリル酸メチル共重合体からなる紫外線吸収層をスクリーン印刷法にて形成し、さらにシリコン樹脂からなるカバーコート層をスクリーン印刷法にて形成し耐光性転写材を得た。

【0026】次に、この耐光性転写材を用い、スライド方式の転写法により、つまり30℃の温水に転写材を浸漬して水性糊層を半溶解にし、引き上げて台紙側をFRPからなるヘルメット部材上に重ね合わせた後、カバーコート層側より保持しつつ台紙をスライド剥離して着色層をヘルメット部材に沿わせ、カバーコート層を乾燥後に引き剥がし、さらに着色層を80℃40分加熱して硬化させて転写材を得た。

【0027】最後に、着色層上にオーバーコート層としてウレタン系樹脂インキをスプレー法にて形成し、80℃40分加熱して硬化させた。

【0028】比較例

実施例の紫外線吸収層の代わりにエポキシ系樹脂からなるメジウム層を形成して転写材を得、実施例と同様にして同形状の転写物を得た。なお、メジウム層を形成したのは、オーバーコート層形成時に着色層が溶剤に侵されのを防ぐためである。

【0029】

【表1】

		実施例	比較例
屋外暴露 2 H	明度差	1.48	2.71
	彩度差	2.27	4.18
屋外暴露 4 H	明度差	1.68	2.90
	彩度差	2.52	4.96

7

【0030】実施例および比較例の転写物について、2時間（1995年9月1日、晴天、12:00～14:00）、4時間（1995年9月1日、晴天、12:00～16:00）の屋外暴露を行い、色差計にて明度と彩度をマスクした部分との差を求めて耐光性評価を行なった（表1）。

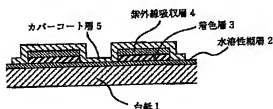
【0031】この結果から、実施例の転写物では、比較例と比べて着色層の退色をかなり防止できたことがわかった。

【発明の効果】本発明の耐光性転写材と耐光性転写物の製造方法は、以上のような構成からなるので、次の効果を有する。すなわち、紫外線吸収層により着色層に届く前に紫外線を吸収することができ、紫外線にさらされても退色や変色しにくく、耐光性に優れた転写物を得ることができる。

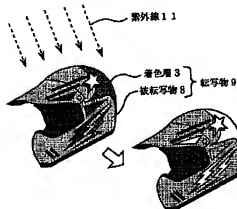
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の耐光性転写材の一実施例を示す断面図である。

【図1】



【図4】



【図2】従来の転写材を示す断面図である。

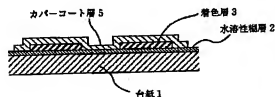
【図3】従来の転写材を用いた転写物の製造工程を示す断面図である。

【図4】従来の転写物の問題点を示す斜視図である。

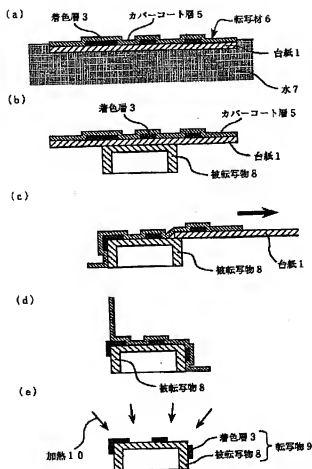
【符号の説明】

- 1 台紙
- 2 水溶性糊層
- 3 着色層
- 4 紫外線吸収層
- 5 カバーコート層
- 6 転写材
- 7 水
- 8 被転写物
- 9 転写物
- 10 加熱
- 11 紫外線

【図2】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成8年10月9日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】着色層3としては、ポリビニル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリアクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリビニルセタール系樹脂、ポリエステルウレタン系樹脂、セルロースエステル系樹脂、エポキシ樹脂、アルキド樹脂、メラミン系樹脂、エポキシメラミン系樹脂などの樹脂をバインダーとし、適切な色の顔料または染料を着色剤として含有するものを用いるとよい。なお、被転写物8がガラスや金

属、熱硬化性樹脂など接着しにくい材質からなる場合には、バインダーとして熱硬化性樹脂などを選択して用いるとよい。また、染料を着色剤として含有する着色層3は耐光性が特に弱いので、本発明の効果が特に顕著に現れる。また、着色層3にエポキシ化脂肪油などの安定剤を混ぜることによって、着色層3の耐光性を高めることができる。また、着色層3の形成方法としては、オフセット印刷法、グラビア印刷法、スクリーン印刷法などの通常の印刷法が考えられるが、スクリーン印刷法が一般的である。特に、多色刷りや階調表現を行うには、オフセット印刷法やグラビア印刷法が適している。また、単色の場合には、グラビアコート法、ロールコート法、コンマコート法などのコート法を採用することもできる。